



## **ANÁLISIS HACER TRABAJAR HACER OPERADOR DE COSECHA DE CAÑA-DESAZÚCAR EN FALLA DE CAÑA INFESTADO PONER BRAQUIARIA**

**Larissa Diniz Freitas**

Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)  
larissafreitas@ufgd.edu.br

**Nilton Luiz Menegon**

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)  
menegon@dep.ufscar.br

### **Resumen**

A medida que disminuye la productividad de la caña de azúcar, comienzan a producirse fracasos en las plantaciones. aparecen, dando lugar al nacimiento de las braquiarias. Estas infestaciones resultan en una reducción del flujo de carga de los transbordos en la cosecha y pérdida de calidad de la masa cosechada. En este sentido, el objetivo de este artículo es analizar el trabajo del operador de segador de Caña de azúcar en situación de cosecha en terreno infestado poner braquiaria, bajo una perspectiva ergonómica, a destacar cual compromisos, Se considera que el conocimiento y las estrategias operativas cumplen sus actividades. A eso el era usado el método de análisis de trabajar de curso desde acción. Ellos eran llevado a cabo dos visitas el situaciones de cosecha en terreno infestado, teniendo trabajadores y diferentes máquinas, en una central azucarera. Del análisis de los signos. tétradas, se pudo demostrar que los operadores establecen estrategias operativas a liderar con el compromisos establecido ambos con el entrega de camiones, como con socios tractores, a veces priorizando la cantidad y otras la calidad de la caña de azúcar entregado en planta, de forma el evitar fracasos nodo suministrar. Componentes automatizado desde segador No Ellos eran eficiente en casos de irregularidades en el plantaciones, demostrando ser dependiente de la inteligencia y habilidades de los operadores para funcionar satisfactoriamente.

**Palabras clave** : Curso desde acción. Ergonomía. CTT. Productividad. Estrategias operativas.

### **1. INTRODUCCIÓN**

Se necesitaron más de 100 años para producir una máquina cosechadora. Caña de azúcar que superar operacional y económicamente el corte manual en el cultivos (KERR; BLYTH, 1993 apud NARIMOTO, 2015). Este tiempo era necesario, como es de una planta cuya productividad y prácticas de siembra varían según cada región y país donde se cultiva. De esta manera, la dificultad de lograr un proyecto de máquina conveniente hacia más varios tipos de productores (Boletín informativo desde Gerencia de International Harvester Company de 1955 (apud BURROWS; SHLOMOWITZ, 1992)).

Con el objetivo de maximizar la disponibilidad de maquinaria agrícola, el uso de las tecnologías integradas, como los ordenadores de a bordo, proporcionan a la planta casitotal de trabajar humano. Entonces, el ritmo de trabajar y monitoreado y determinado por el

gerentes de producción guiado para el inclinación desde productividad y subvencionado poner unoinfraestructura tecnológico (VERGINIO; ALMEIDA; 2013).

La productividad agrícola es el coeficiente de la cantidad másica (toneladas) de caña de azúcar. de azúcar dividido por el área plantada en hectáreas (ha). Para que una zona sea productiva y eficiente en su siembra y cosecha intervienen muchos factores, como el nivel de mecanización de estos procesos, el tipo de suelo, el tipo de relieve, los tipos y cantidades de insumos utilizados para fertilización, riego, variedad de caña sembrada, clima y logística de la empresa. Otro factor que varía la productividad del área cultivada es el número de cortes ejecutados en uno mismo campo de caña. EL cada corte, el productividad tender el reducir(ÚNICA, 2018). Además, la compactación del suelo, debido al tráfico de máquinas en suelo húmedo, el puede inducir cambios en absorción de nutrientes en el plantas y, en consecuencia, en su desarrollo (GUERINI; HOFF, 2015).

A medida que la productividad disminuye, comienzan a aparecer más pérdidas de cosechas donación lugar hacia nacimiento de braquiarias. Teóricamente, braquiaria y uno género de céspedutilizado en las fases de cría, crianza y engorde de los animales. Esto se debe a la fácil adaptación del género hacia varios condiciones de suelo y clima (CRISPIM; BLANCO, 2002). Nodo plantando desde caña, brachiaria es uno de los nombres que se le da a las malas hierbas o cualquier planta que crece en el campo de caña de azúcar diferente de caña de azúcar.

Como se ve, el régimen de producción de cosecha mecanizada está influenciado no sólo por el número de cosechadoras en funcionamiento, pero también por variables agronómicas, limitaciones ambientales, geográficas y operativas en el ritmo de producción. la cosechadora, por lo tanto, suele ser el recurso de cuello de botella en la operación de corte y transbordo. y Transporte de Caña de Azúcar (CTT), ya que intentamos trabajar con un mínimo de máquinas. posible satisfacer la demanda de la planta, ya que su inversión de adquisición y el costo los costos de mantenimiento son altos y su capacidad operativa es función de una ecuación, nunca explícito, de variables de diferente naturaleza y, muchas veces, fuera del control del operador (MENEGON; TORRES; SILVA, 2017).

Además de la cantidad de caña entregada al ingenio, la calidad de la caña también es tomado en cuenta. Las pérdidas de fracciones de tallo que quedan en el campo son materia prima. desperdicios y las impurezas vegetales y minerales llevadas a la carga durante el transbordo Ocupan un lugar en el transporte y procesamiento de materiales ricos en azúcar. Por lo tanto, el El suministro en términos de cantidad y calidad constituye el objetivo estratégico de acción del operador de la cosechadora. En operación diaria el objetivo es alcanzar la meta horaria de liberación de camiones, asegurando el operación continua desde molienda.

En este sentido, el objetivo de este artículo es analizar el trabajo del operador cosechador. caña de azúcar cosechada en terrenos infestados de brachiaria, bajo un perspectiva ergonómico, a destacar cual compromisos, conocimiento y estrategias operatorio ellos son considerado poner aquellos trabajadores a el saludo de su actividades.

## **2. ESTRUCTURA METODOLÓGICO: CURSO DESDE ACCIÓN**

Este artículo está impulsado por la teoría del Curso de Acción (CA). Esta elección está justificada debido a la naturaleza dinámica del proceso de recolección, que implica constantemente cambios en variables y toma de decisiones. Por este dinamismo, se entiende que el CA revela cómo el operador percibe la situación, lo que es relevante para él y qué perturbaciones en el entorno percibe. admitir en su contexto social. EL teoría de AQUÍ y uno método científico de análisis de trabajar inserta en la Antropología Cognitiva Situada, en la que el operador es el creador de su propia actividad, qué depende de eso qué él entender desde propio situación (SABIO, 1995).

Theureau (2014) definir el AQUÍ como el actividad de uno o más actores comprometido en unosituación, qué y significativo a aquellos último, el quiere decir mostrable, contable y comentableponer ellos el todo instante a través de condiciones favorable. Cuando el actor narra y comentario suacción, su objeto es el hecho realizado y las acciones consideradas o previstas y sus razonamiento, revela lo que se hizo consciente y también “no conscientemente” durante la AC, los cuales se reconstituyen a través de un proceso de reflexión. Para la recogida de datos, Theureau (2014) enfatiza qué solo tú datos originario de observaciones y de Se deben considerar las verbalizaciones de CA. Otros datos participan en el conocimiento. científico de solo trabajo si son articulado con los primeros.

En otros términos, el AQUÍ y uno cadena de signos tetrádico, tríada "abierto- instancia de representación referencial" subyacente a la unidad de aire acondicionado, donde (THEUREAU, 2014):

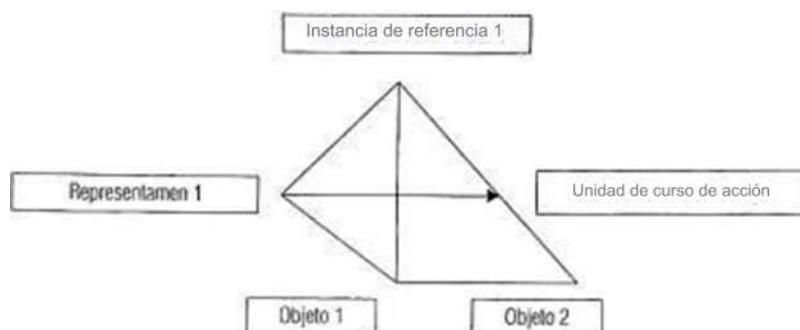
a) el "abierto" representa el situación/contexto desde acción y caracteriza el campo de posibilidades abiertas al sujeto en acción, en una dinámica orientada a objetivos consecutivo. Dependiendo del compromiso del actor con la situación, ésta se transforma en cada ocasión de engendrando de cada firmar tetrádico. Eso elemento responder el qué el actor esperar, darse cuenta o interpreta y esta relacionado a la situación y hacia contexto vívido;

b) el “representamen” es una actualidad determinada por el actor, es la actividad perceptiva en el AC aquí y ahora (juicios perceptivos, propioceptivos y mnemotécnicos). Acercarse aquí la percepción de los elementos de la situación, es decir, las perturbaciones significativas que surgir desde situación. Eso firmar responder cual elemento desde situación el actor este en vista de;

c) la “instancia referencial” es la secuencia de reglas que media entrelo abierto y lo representativo, surgido de la “densidad de experiencias” del actor, producto de transformación desde percepción y de habilidades del individuos. Responder cual conocimiento ellos son ser movilizados y este relacionado a las reglas de artesanía;

d) el "unidad de curso desde acción" y también uno asuntos actuales determinado para el actor, qué yconstruido desde la intemperie gracias a la instancia de la referencia. Aquí están las acciones, comunicaciones y sentimientos producido en interacción del tres elementos los anteriores.Responder hacia preguntas: el qué el actor este haciendo, el qué él sentir/pensar en ¿situación?

EL Cifra 1 representa el firmar tetrádico y el articulación entre ellos. número primero momento, hay el tríada "abierto (objeto 1) – representación 1- instancia de referencia 1", resultando en una unidad de aire acondicionado. En el mismo momento en que el actor se involucra en la situación. en el momento presente, anticipa cuál será el resultado de su compromiso aquí y ahora. afectará las posibilidades de acción en el siguiente instante, modificando y constituyendo un nuevo abierto (objeto 2). Aquellos cuatro componentes ellos son dinámica, subjetivo y inseparabley constituir de uno idioma a la descripción intrínseco de AQUÍ.



Cifra 1. EL firmar tetrádico (Theureau, 2014)

### **3. MÉTODO DE BUSCAR**

Este estudio tiene un enfoque cualitativo, lo que se justifica por el interés centrado en en la comprensión de la lógica operativa producida por las actividades vividas por los operadores, desde las perspectivas y significados que se les atribuyen. Se adopta el enfoque investigación cualitativa sobre historia, relaciones, representaciones, creencias, percepciones y opiniones de los actores en relación con la forma en que viven, construyen su artefactos y el Sí ellos mismos, se sienten y pensar (MINAYO, 2010).

Se realizó una investigación de campo cuyo objetivo fue el diálogo e interacción entre investigadores con operadores de cosechadoras de caña de azúcar para comprender sus estrategias y actividades que fueron significativas para ellos. Así, las observaciones de la CA de estos trabajadores y archivos de su verbalizaciones Ellos eran registrado, principalmente desde el interior de la cabina de la máquina cosechadora, durante 17 visitas en un planta de caña de azúcar en el centro-oeste, que muele entre 1100 y 1200 toneladas de caña de azúcar/h. Los resultados presentados en este artículo provienen de dos visitas en dos diferentes turnos con diferentes operadores y máquinas cosechadoras. Se hizo un corte de dos situaciones que vivieron estos trabajadores que cosechaban cañaverales infestados de brachiaria. Otras consideraciones se hicieron teniendo en cuenta el discurso de un tercero operador mientras trabaja.

La primera visita se realizó en agosto, mientras que la segunda, en septiembre 2018, ambos en el turno de 6:30 am a 2:30 pm. Se utilizaron como técnicas de recolección de datos. datos de observaciones y entrevistas no estructuradas con operadores de cosechadoras. Como registro, Ellos eran usado notas y grabaciones de audios y vídeos poner bastante de unoteléfono celular y una cámara de aventuras. Las notas se hicieron en forma de diario. campo. Las entrevistas se desarrollaron durante los descansos por averías, suministros y cuando tú investigadores intervenido cuando ellos pensaron necesario nodo momento de eventoa entender el qué el tenía sucedió y causa y efectos de decisiones tomado.

Se recopilaron los datos recopilados. En primer lugar, se digitalizó el diario. campo. En conjunto, se transcribieron las filmaciones y grabaciones de audio, completando hacia información de a diario. Teniendo todo hacia información digitalizado, comenzó el análisis dematerial siguiendo el Teoría CA.

### **4. ANÁLISIS DEL CURSO DE ACCIÓN EN LA COSECHA EN TERRENOS INFESTADOS POR BRAQUIARIA**

EL infestación nodo campo de caña de azúcar aumenta el complejidad desde cosecha, uno tiempo qué el segadorNo fue diseñado para diferenciar la caña de azúcar de una planta extranjera. Además, perdersi tiempo tratamiento uno verdura qué solo genera costos e impurezas a el planta.

Ellos son analizado y comparado aquí hacia situaciones del operadores 1 y 2.

#### **4.1. Situación #1: operador 1**

El operador 1 comenzó a cosechar una parcela parcialmente infestada de brachiaria. Bajo En estas condiciones, apagó la fotocopiadora terrestre, justificando que el implemento copiaría elfuente de arbusto, siendo capaz venir el embuchar el segador. Controlador el altura de corte manualmente, decidió dejar tocones altos, “para no tomar tocones de Brachiaria y el la máquina no se atasca”. Luego, cuando la infestación comenzó a disminuir, comenzó a reducir el altura del muñón:

I Soy regular el altura, Soy regular, por qué, como el braquiaria dio uno cesó, Estas 'pérdidas' que se están produciendo ya no se deben a la brachiaria, sino a cuenta de mi corte qué bueno muy alto. I yo subí el corte de objetivo, poner causa desde braquiaria, solo qué ahora como No él tiene muchos braquiaria I Quiero qué permanecer uno cortede calidad, cerca del suelo, sin enviar impurezas. Entonces, según mis disparos, Evaluaré las calles que ya he recopilado para definir y optimizar el mi cosecha (operador 1).

Con la reducción del casquillo, el operador 1 reactivó la copiadora de suelo para corte base. Sucedió dos minutos ajustando el altura y el presión de corte, qué vaciló poner causa desde braquiaria quien insistió en para aparecer.

Además de las pérdidas en el soto, el tiempo de carga del tractor fue elevado, 30 minutos, ya que la densidad de la caña de azúcar era baja. En ningún momento el operador 1 se convirtió en espera de traslado. "Es porque mi tiempo de carga es largo. si tuviera menor, tú tractor No Podría manejarlo" (operador 1).

#### 4.2. Situación #2: operador 2

El cultivo de la caña de azúcar fue completamente absorbido por la brachiaria, como se puede observaren la Figura 2. Según datos agrícolas, la finca fue el séptimo corte y tuvo un productividad de 40 toneladas/ha. Por lo tanto, la densidad del culmo era extremadamente baja y el frecuencia de cojinete era alto. Poner eso, uno tractor tomó un tiempo más de uno tiempo allendar (un operador que estaba en otro campo lo llenó en 1h20min). EL La carga estaba básicamente llena de paja y matorrales. La recolección no parecía viable. en esa parcela, según el operador: "No creo que la planta pague sus cuentas con este No" (operador 2).



Cifra 2. campo de caña tomado para el braquiaria (Paternidad literaria propio, 2018)

En tono de broma, pero cierto, los conductores de tractores demostraron Insatisfacción por el retraso en la carga. Uno de ellos bromeó en la radio diciendo que el El extractor de la cosechadora estaba funcionando muy bien, haciendo gestos diciendo cuánto el era retrasar a completo el carga. Otro aconsejado: "liga el botón turbo, poner 10,11 km/h, luego ve allí y toma ese cómic para que no haya conversación". El operador observó "ni el camino desde a ver", antes desde extensión desde infestación. Él el dijo qué sintió deseoso de empezó a dibujar, pero aclaró que no era posible entrar cortando las calles hasta encontrar uno valió la pena vale la pena.

Aquí No él tiene caña ninguno, pero ir desde uno boquilla allá en frente. A a mí No perderla calle... porque si salto aquí entonces tendré que recibir una propina del otro lado, Entonces, para no hacer eso, tengo que seguir adelante. Podría irme, como él. lo dejé allí. Pero como no podemos ver la calle debido a los colonos, braquiaria, allá I Tengo qué ir tachando aquí, a cuando llegar allá I tocar biena dar secuencia nodo pico que ir dar (operador 2).

Ante tal escenario, el operador 2 cosechó con el desmochador apagado, porque si llamado, tomaría aún más tiempo completar el formulario. transbordo. Eso se aplicó la lógica también con la rotación del extractor primario, que se redujo: "De lo contrario el tractor no a pesar de desde aquí hoy" (operador 2).

Eran las 10:48 horas y el operador 2 sólo había enviado cuatro tractores al depósito. "Y el último de estos cuatro el era yendo en base desde paja" (operador 2). EL situación era entonces grave que el operador llamó al líder para evaluar las condiciones de cultivo y comprobar si valía la pena Vale la pena coleccionar allí. El objetivo para el frente de cosecha era de dos camiones/h, con seis cosechadoras. el tenía área qué el era conseguir hacer carga con 25 minutos, compensandolos recolectores que estaban en la parte mala. Aun así, el operador 2 no creía que Salieron dos camiones/se lamentó, porque el tiro era grande, pero sin caña: "Si fuera bien el bastón, fue demasiado bueno". Y continuó:

Hay momentos en los que nosotros como operador no podemos hacer nada, pero hay mucho por hacer. mejorar esta planta aquí en este tema de la caña de azúcar. son muy cobrables operación, pisoteando, todo, pero pisoteando daños y perjuicios muy, pero el Cuidadoso desde caña, el tiempo seguro que habrá reformas, la recuperación... la recuperación es demasiado temprana aquí, hay una recuperación (después de la lluvia) vaya, está muy húmedo aquí... esto arruina el cañaveral. Porque lleva muchos tocones, compacta mucho el suelo, la compactación es peor que Yo piso tierra seca... tú pisas tierra mojada, tierra que ya está roja, uno ejemplo, qué demora el seco, cuando ella seco doblar concreto. I Creo qué amejorar eso aquí, el tenía qué para empezar por eso. Él tiene planta qué si necesitar quedarse 9, 11, 15 días detener por qué bueno húmedo, No rueda. Aquí No. Hacia currículums y muy muy temprano.

Aquí no tienes nada que hacer. Si ves a una persona que te condena, por ejemplo, si venir uno multiplicador evaluar tú aquí y bien diferente, entendiste? ... el gente Noel puede hacer nada... I Tengo uno PALA, dos camiones/h, pero ellos desear saber el PALA de ellos, dos camiones tienen que salir, dos tienen que salir. Entonces el líder comienza a apretar a nosotros. lo malo de trabajar con meta y eso (operador 2).

### Embuchou el máquina.

Investigador: Cuando embuchá, tú el lo hace el ¿qué? Liga el ¿inversión?

Operador 2: Así es, tiene reversión desde los divisores de línea, los cortes de base y tú rollo alimentador, todo ellos dar inversión, alegre. Allá por eso ella bota a afuera, tú respaldo. Luego siempre lo mantenemos un poco levantado, intentamos levantarlo un poco, después atrás y manejar el descansar.

El operador 2 también explicó que, en la caña que estaba cosechando, 700 rpm de rotación nodo extractor primario el sería muy, si el extractor secundario era laboral, pero el artículo estaba roto. Y continuó argumentando que el La rotación del extractor dependía de la uniformidad desde caña. "Hacia veces cuando él tiene falla, allá tú él tiene qué para disminuir, si quedarse fuerte, tú aumenta. Eso depende de caña de azúcar, el camino que ella está bien" (operador 2).

En la región más infestada, el operador fijó una rotación de 900 rpm en el primario. La rotación era alta, explicó, porque tenía que aumentarla para limpiar más masa cosechada y tratar de quitar la caña de azúcar del medio de la brachiaria. "Si no te vas brachiaria". Pero el tenía uno área, cuyo situación era más crítica. Entonces reducido todo el extractor primario y mismo como esto caer nada nodo transbordo, por qué no el tenía caña.

Ahora que estoy en una zona que tiene menos manifestaciones (de brachiaria) voy a ponlo a 650 (rpm del extractor primario). Si cae mucha paja, la dosificaré aquí. (en monitor). El corte es el mismo. Veo el corte ahí (en el monitor) cuando voy a calibrar el copiador, Soy cosecha en 21, pero 'Vaya, bueno conseguir alto', aquí voy y abajo. En verdadero, Estoy monitoreando la presión de corte base, ¿verdad? Si veo que la presión es demasiado alto, así que levanto el corte. Si cae mucho... lo correcto es en un bastón buenas condiciones de cosecha, es de 900 a 1000 presión de corte base. Y el primario te vas usar entre 850, 900, en uno caña bien, de alguno 80, 90 (TCH).

EL operador el era operante el uno altura de corte de base de 29 (alto) y el copiador No estaba encendido, debido a la infestación. Además, tuve que lidiar con problemas de mantenimiento en máquina, qué aumentó el frecuencia de casquillos.

Si hago presión aquí (en el monitor), llegará allí (en cultivo), esto la presión va a dar

mucho porque es una de las brachiaria, y (cuando) llega a la caña, seYa estará infestado (...) y el corte será alto... en fin no se puede calibrar el máquina en un presión bien, entendiste?

(...) Ah, ahí, embuchou, es un tren que hay que tener paciencia. También están los mantenimiento de la máquina, al no haber parada para comprobarla, en los videos, en todo, entonces hay que contar todo esto, ¿entiendes? (...) No es normal para ella dar estos embuchadas. Allá I Tengo qué ir a vista grueso, nodo manual mismo.

Tú machetes ayuda muy en limpieza también, por qué ellos cortar hacia pajitas. Cuandoes malo, empieza a mandar alguna caña entera, o empieza a partir la caña, porque corta, pero corta con fuerza. Ahí también hay una pérdida, ¿verdad? es la perdida invisible qué ellos hablan. EL caldo, que y el famoso el ABR (operador 2).

EL sensor desde plataforma de escucha el era sin calibrar. Él estimado qué el cargaen el transbordo estaba lleno, incluso antes de que el transbordo hubiera completado el 50% de su capacidad: "EL (sistema) bueno hablando qué bueno 100% (el carga). EL (sistema) bueno hablando qué bueno 100% tarda como 20 minutos... y mira la carga, no hay condiciones" (operador 2). Si no hubiera uncomunicación entre el operador y tú conductores de tractores, el plataforma enviaría el señal a el primeroconductor del tractor de la cola virtual ir hasta la cosechadora, mientras no fue el momento todavía.

EL operador revisado el altura de corte a mano. Cuando si encontré conbrachiaria, levantó el corte. Cuando vio caña de azúcar, bajó. En cierto punto,él el era cosecha con el máquina prácticamente todo erigido. En otro momento explicado qué hacia veces el braquiaria rizado ambos qué tuvo que parar el máquina a tirar.

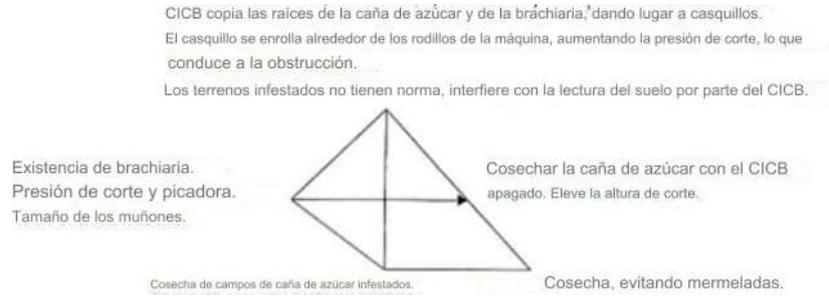
Enrolla todo en el corte de la base, luego hay veces que hay que bajar, si tienes un poquito, Porque no podemos usar un cuchillo, ¿verdad? Lo correcto sería un cuchillo de sierra, porque daría a sierra. (...) Hacia veces él tiene qué llamar (el mecánico), dependiente. EL, conesto acá, con una infestación así, ya perdí dos deflectores, porque las tibias del corte base son muy grandes, no son los originales de fábrica, entonces las espinillas sonmuy... él tiene alguno talisca bien extraño mismo. Allá en que arremangar uno colonia alláse hace más grande, terminando dañando el deflector con el corte de base, que es el placa guía. Ya perdí ambos desde ayer hasta hoy. Turno B o turno C perdidode eso lado aquí, y ayer ya tenia perdido de otro lado también (operador 2).

EL estado desde máquina llamado atención de operador. Él ficticio qué tú rollos Los levantadores estaban teniendo problemas, porque "hay algunos casquillos tontos en este máquina" (operador 2). Cuando se le preguntó cómo sabía que el defecto estaba en los rodillos. levantadores, respondió que cuando embuchaba, la caña se detenía en los primeros rollos, por eso Atrás no había más caña de azúcar.

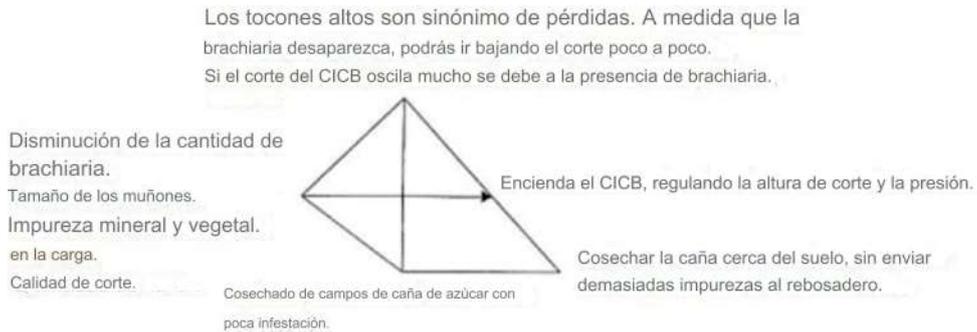
Continuó recogiendo la fruta, sin perspectivas de mejora, hasta que la máquina se detuvo para hacer uno mantenimiento de un sistema operativo eso ya el tenia estado abierto previamente.

## 5. ANÁLISIS HACER AQUÍ DAS SITUACIONES #1 Y #2

La Figura 3 muestra los signos tetrádicos de dos momentos de la actividad del operador 1. Cuando el operador percibió la cantidad de brachiaria como una perturbación en su operación, consideró aumentar el tamaño de los tocones en el campo, perdiendo en términos de calidad, a pesar de acuerdo el segador laboral sin casquillos. Si embuchase, se requerirían tiempos con reversiones. Desde el momento en que operador comprendió qué el presión de corte No el era más sufrimiento con el intervención desdebrachiaria, comenzó a considerar otros elementos, ya que su operación comenzó a centrarse enEl objetivo es producir una carga limpia y sin pérdidas. Luego, gradualmente y simultáneamente, dejó de probar diferentes configuraciones en la máquina comprobando el resultados de estos cambios.



(a) campo de caña infestado

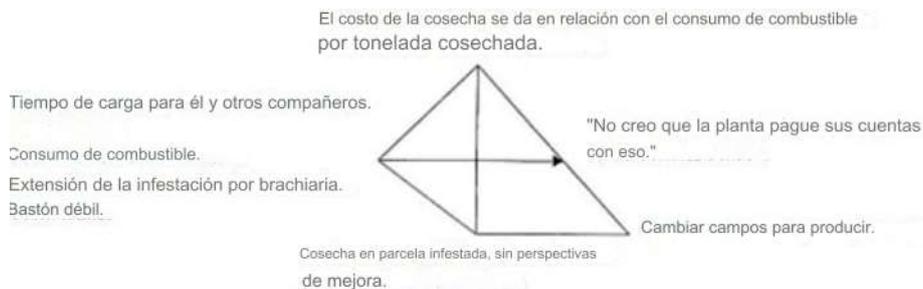


(b) campo de caña reduciendo el infestación

Cifra 3. Señales tetrádico desde situación #1 (Elaborado por el autores)

EL qué si darse cuenta aquí y el importancia de mantener el máquina laboral con el mínimode posibles interrupciones y que la automatización de implementos que copian el suelo sea inoperante en presencia de plantas distintas a la caña de azúcar. En otras palabras, las irregularidades tanto en el planta y suelo, requieren el tratamiento de los ajustes más manuales posibles del segador por el operador.

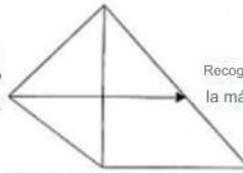
A su vez, la Figura 4 presenta los signos tetrádicos de algunas secciones del CA de operador 2. Aquellos signos reforzarse hacia conclusiones tiros el saludos de comportamiento deoperador 1, además de traer otras consideraciones importantes. Incluso con el aumento de posibilidad de casquillos en máquina pendiente hacia braquiaria, el operador podríadistinguir cuando aquellos casquillos Ellos eran causado poner causa de infestaciones o poner causa de un problema con la cosechadora. Entonces, si las mediciones relativas a la velocidad y Si se hubiera tomado la altura de corte, algo estaría mal con la parte mecánica, uno diagnóstico desde posible disfunción. Nodo caso, el conocimiento desde operación y fundamentalpara esta conclusión.



(a) campo de caña infestado DE ACUERDO el ¿lástima?

El riesgo de cortar calles aumentó con la falta de estandarización del crecimiento de brachiaria en calles cañeras. A esto se sumaba la forma picuda del cañaveral, que hacía difícil distinguir el inicio y el final de las calles, si no se cosechaba calle por calle.

Extensión de la infestación por brachiaria.  
Bastón débil.  
Rastro del recolector en las calles recogido para guiarte.



Recoge calle por calle siguiendo los rayones que la máquina hizo en el suelo.

Cosecha en parcela infestada, sin perspectivas de mejora.

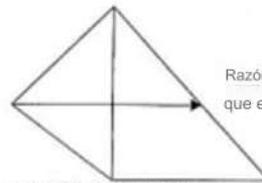
Cosecha sin perder la línea.

### (b) campo de caña infestado con boquilla

Los intervalos de paradas posteriores a las lluvias hacen que la operación se desarrolle en terrenos muy húmedos, lo que compacta el suelo, infertilizando la zona. Esto crea huecos o arranca retoños, que dejan el suelo a merced de otras plantas.

La imagen que la dirección de la planta tenía del campo era diferente a la realidad del campo.

Extensión de la infestación por brachiaria.  
Bastón débil.  
Recuerdo de la recuperación post-lluvia mientras el suelo aún retenía humedad.  
Presión para administrar PA.



Razón de que haya un cañaveral infestado como el que estaba cosechando.

Cosecha en campo infestado y presión de entrega de producción.

Comprender la situación.

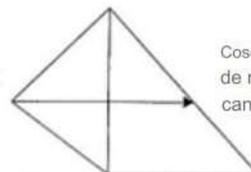
### (c) Razonamiento en hacia causas desde infestación

La regulación del extractor primario varía según la presencia de fallas en el cañaveral y según la densidad de la caña. También puede variar según el objetivo inmediato del operador, ya sea aumentar el nivel de paja en el transbordo, liberar pronto el camión o limpiar más la carga.

La rotación del extractor primario debe compensar el defecto del extractor secundario.

Encender una desbrozadora en estas condiciones no valía la pena, porque desperdiciaría combustible sin tener caña para cosechar.

Rotación del extractor primario.  
Altura de corte.  
Tiempo de carga.



Cosechar sin la capa superior para los camiones de reparto, a veces priorizando la cantidad, a veces priorizando la calidad.

Cosecha en un campo infestado y presión para entregar producción por parte del conductor del tractor y del líder.

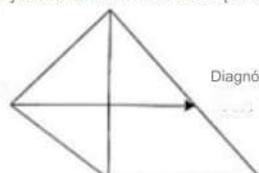
Llegue a PA desde el frente y suelte el camión.

### (d) Calidad incógnita cantidad en cosecha de campo de caña de azúcar infestado poner braquiaria

Comprender la frecuencia con la que el bastón se atasca en la máquina brinda consejos si un componente tiene problemas.

Conocimiento de la función y cómo funciona cada componente de la máquina.

Caña atascada en los rodillos elevadores.  
Alta frecuencia de bujes sin motivo aparente.



Diagnóstico: problema con el rodillo basculante.

Cojinete.

Evite enchufar.

### (e) Diagnóstico de problema en cosecha

Cifra 4. Señales tetrádico desde situación #2 (Elaborado por el autores)

El Operador 2 criticó la forma en que se crean y cobran las porterías, ya que las condiciones para lograrlos son inadecuadas. El punto de cosechar ese efecto fue nulo para el operador 2, quien sólo vio producirse daños y desgaste sin poder entregar una carga satisfactoria ni en el tiempo adecuado. Ni la carga, ni el tiempo eran logrados de forma deseada. A él, Aquella situación era sólo creadora de cargos injustificados. Se sienten demandas provenientes de ambos compañeros conductores de tractores, por qué aquellos tenían objetivos de entrega de carga al camión, ambos de líder desde frente a lograr la AP, así como la presión de sus propios objetivos y de su máquina, objetivos de producción y consumo de combustible.

El operador 2 entiende qué nodo ajeteo de producir caña a la planta, hacia los currículos después de la lluvia sucede demasiado pronto, lo que lleva a campos de caña de azúcar pobres y mantenimiento. La cosechadora se pospone para no parar las máquinas. Pero los cargos se mantienen, porque las metas de resultados son fijas. Esto generó una bola de nieve, donde el operador, agente inmediato desde producción desde caña, él tiene que absorber y administrar hacia presiones de todos los demás elementos de la cadena de producción, entregando lo que es posible en el dado momento.

### **5.1 Otros consideraciones en el cosecha en campos de caña de azúcar infestado poner braquiaria**

El operador 3 informó que no era norma subir al corte cuando había maleza en el cañaveral. Incluso en braquiaria era posible cortar la caña de azúcar a baja altura, pero sólo si todos los implementos funcionaban perfectamente: "Si el machete está afilado y nuevo, si tú extractores son laboral bien. Pero si algo eres equivocado, ¡listo! Él tiene que levantar un poco el corte" (operador 3). Esta manifestación corrobora lo que el operador 2 había mencionado los efectos del mantenimiento retrasado en el rendimiento operacional.

Además de considerar el estado de la máquina, el operador 3 también consideró la experiencia del operador como determinante del éxito de la operación. Continuando señalando que si el operador no conocía bien el terreno, podría cometer un error con indicadores en un área infestada, ya que braquiaria a veces se enrolla en espirales desde la máquina, creciendo su presión de corte, como mencionado por los operadores 1 y 2. Un operador inexperto pensaría que está trabajando con alta presión, pero en realidad verdadero no él sería. Para el mismo razón de plantas hierba si hilo en segador, se debe reducir la velocidad de desplazamiento de la máquina. "Si coges bien un bastón débiles, viajan a más de 6 (km/h). Pero con braquiaria no puede caminar. Después que arremangar aquellos braquiaria en el canelas" (operador 3).

## **6. CONCLUSIÓN**

Basado en el análisis de situaciones reales de cosecha en diferentes terrenos infestados por braquiaria, queda claro que existen situaciones compartidas en el proceso de trabajo. Si bien hay situaciones que requieren otras habilidades por parte de los operadores, cumplido. Ambos operadores guiaron sus acciones en base a una lectura instantánea de la condición de la máquina, la densidad de la caña de azúcar y el tiempo de llenado de la transbordo. En definitiva, el compromiso que prevalecía entre ellos era el de entregar caña de azúcar, cuando sea posible, con calidad (carga limpia y bajas pérdidas). Cuando la cantidad y calidad desde la carga ellos eran satisfactorios, la inquietud con las pérdidas si destacó. Se puede observar, por ejemplo, que el operador 1 con un tiempo de transbordo de 30 minutos se preocupó por producir carga limpia y no dejar caña en el terreno, mientras

que el operador 2 todavía el era en prioridad de entregar cantidad de materia prima, principalmente a liberar transbordo, contribuyendo con el saludo de propio objetivos y de su colegas.

En la actuación del operador también se ha procesado el juicio del resultado de las líneas previamente cortar a el regulación más necesita desde segador. Además de eso, el trabajar colectivo se muestra regalo en determinación de modo de operación.

## 7. REFERENCIAS

- Burrows, G., Shlomowitz, R, 1992. "The lag in the mechanization of the sugarcane harvest: some comparative perspectives". *Agricultural History*, v. 66, n. 3, p. 61-75.
- Crispim, S. M., Branco, O. D, 2002. Aspectos gerais das braquiárias e suas características na sub-região da Nhecolândia, Pantanal, MS. Corumbá: Embrapa Pantanal, 25 p.
- Guerini, I. M. F. M, Hoff, S, 2015. As relações sociais no cultivo da cana-de-açúcar e os novos métodos introduzidos no trabalho—municípios de Mirandópolis, Lavínia e Valparaíso—SP. *Redes (St. Cruz Sul, Online)*, v. 20, n. 3, p. 98-114.
- Menegon, N. L., Torres, I., Silva, J.E.A.R., 2017. "Implantação de modelo de simulação do modelo e validação da lógica de simulação e das respostas do modelo em função dos indicadores de OEE". São Carlos: SimuCad/UFSCar, 34 p.
- Minayo, M.C.S., 2010. O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 407 p.
- Narimoto, L.R., 2015. "A gênese das gêneses instrumentais: o projeto no uso de máquinas colhedoras de cana-de-açúcar no Brasil e na Austrália". Tese. Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. São Carlos.
- Theureau, J., 2014. "O curso da ação: método elementar". Tradução de Marlene Machado Zica Vianna. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2014.
- União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA), 2018. Relatório final da safra 2017/2018 – Região Centro-Sul. Disponível em: <http://www.unicadata.com.br/listagem.php?idMn=102>. Acessado em nov.2018.
- Vergínio, C.J., Almeida, L.M.M.C, 2013. "Exploração do trabalho na colheita mecanizada da cana-de-açúcar: estudo de caso de uma usina localizada no município de Ouroeste, Estado de São Paulo". *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 43, n. 5.
- WISNER, A., 1995. "Réflexions sur l'ergonomie: 1982-1995". Octares Ed.

## 8. TÉRMINO DE RESPONSABILIDAD

Los autores son los únicos responsables de la información incluida en este trabajo y autorizar la publicación de este trabajo en los canales de difusión científica de ABERGO 2020.